

Pertanian

**Laporan Hasil  
Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi  
Tahun Anggaran 2012**



**Periode Kritis dan Jenis Sel yang Mengalami Kematian  
pada Perkembangan Otak Masa Embrional yang Tercemar  
Karbofuran Sebagai Upaya Mendeteksi Penurunan Fungsi  
Reflek dan Motorik Anak Mencit (*Mus musculus*)**

**Dr. Widjiati, M.Si., Drh  
Epy Muhammad Luqman, Drh., M.Si**

**Dibiayai oleh DIPA Universitas Airlangga sesuai dengan  
Surat Keputusan Rektor Tentang Kegiatan Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi  
Tahun Anggaran 2012 Nomor : 2613/H3/KR/2012, Tanggal 9 Maret 2012**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**2012**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi terjadinya penurunan reflek dan motorik pada bayi, penurunan kemampuan mengingat dan daya konsentrasi pada anak dari ibu yang tercemar karbofuran selama kehamilan. Penurunan reflek dan motorik tersebut disebabkan kematian sel neuron maupun sel glia pada masa perkembangan otak terutama pada periode-periode kritis seperti masa perkembangan tabung neural dan puncak perkembangan otak masa embrional. Penelitian eksperimental laboratoris ini menggunakan 120 ekor mencit melalui yahap-tahap : sinkronisasi siklus birahi mencit menggunakan hormon PMSG dan HCG, pemeriksaan kebuntingan mencit melalui pengamatan *vaginal plug* (sumbat vagina), pemberian karbofuran secara *gavage* dengan dosis 0,028 dan 0,047 mg. Periode kritis yang akan diuji adalah pada umur kebuntingan 13 - 16 hari (puncak perkembangan otak masa embrional). Pada umur kebuntingan 18 induk mencit dikorbankan dan otak janin diambil untuk dibuat sediaan histopatologik. Pemeriksaan preparat mikroskopik dilakukan dengan cara menghitung jumlah sel nekrosis sel neuron dan sel glia dengan pewarnaan HE serta ekspresi FasL dan BDNF menggunakan immunohistokimia. Jenis sel yang diamati pada pemeriksaan histologi tersebut adalah sel neuron dan sel glia pada korteks serebrum. Hasil penghitungan sel nekrosis ekspresi FasL dan BDNF diambil nilai rerata dan dianalisis. Data dianalisis dengan uji ANAVA, uji t-Dunnet, uji Kruskal-Wallis, uji Multiple Comparison dan disajikan secara deskriptif. Dari penelitian ini didapatkan terdapat peningkatan nekrosis sel neuron, sel glia, ekspresi FasL dan penurunan BDNF otak janin dari induk yang dipapar insektisida karbofuran pada kebuntingan hari ke 14 hingga hari ke 17 seiring dengan dosis yang diberikan.

Kata kunci : Periode kritis, jenis sel, karbofuran, otak janin, reflek, motorik

### ABSTRACT

This study aimed to detect a decrease in reflexes and motor skills in infants, decreased ability to recall and concentration in children of mothers during pregnancy Carbofuran contaminated. The decrease was caused reflexes and motor neuron cell death and glial cells during brain development, especially in critical periods such as the development of the neural tube and the top of the embryonic brain development. This laboratory experimental studies using mice tail 120 through yahap-stages: lust cycle synchronization of mice using PMSG and HCG hormone, pregnancy emeriksa mice through the observation of vaginal plug (vaginal plugs), the provision of Carbofuran by gavage at a dose of 0.028 and 0.047 mg. Critical period that will be tested at the age of pregnancy is 13-16 days (the peak period of embryonic brain development). Pregnancy at the age of 18 mice were sacrificed and brain stem of the fetus is taken for histopathologic preparations are made. Microscopic examination of preparations made by calculating the number of cell necrosis of neuronal cells and glial cells with HE staining and FasL expression using immunohistochemical and BDNF. Cell types were observed on histological examination were neurons and glia cells in the cerebral cortex. The result of cell necrosis and FasL expression of BDNF average value was taken and analyzed. Data were analyzed with ANAVA test, Dunnet t-test, Kruskal-Wallis test, Multiple Comparison test and are presented descriptively. From this study found there is an increased necrosis of neuronal cells, glia cells, FasL expression and decreased of BDNF expression fetal brain stem was exposed insecticide Carbofuran on pregnancy day 14 to day 17 as the dose given.

Key words: critical period, the cell type, Carbofuran, fetal brain, reflexes, motric